



POLYGLOT INTERNATIONAL

Global Management of Language-Related Projects

340 Brannan Street, Fifth Floor
San Francisco, CA 94107 • USA

Tel (415) 512-8800
FAX (415) 512-8982

TRANSLATION FROM GERMAN

Federal Republic of Germany

German Patent Office

Utility Patent

File No.: G 92 14 354.7

Main Class: C06F 9/02

Secondary Class(es): C06F 9/04, B32B 27/12, B32B 27/32, B32B 27/40

Filing Date: September 19, 1992 from P 42 31 414.3

Registration Date: January 7, 1993

Disclosure in Patent Gazette: February 18, 1993

Name and Address of Holder: C. F. Ploucquet GmbH & Co., Heidenheim, Germany

Name and Address of Representative: W. Lorenz, patent attorney, Heidenheim

Cover for a Compost Heap

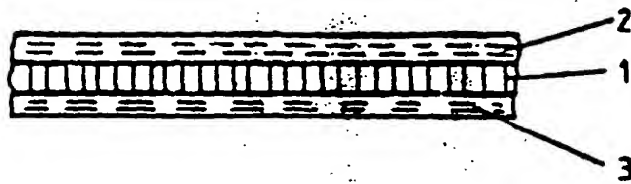


Fig. 1

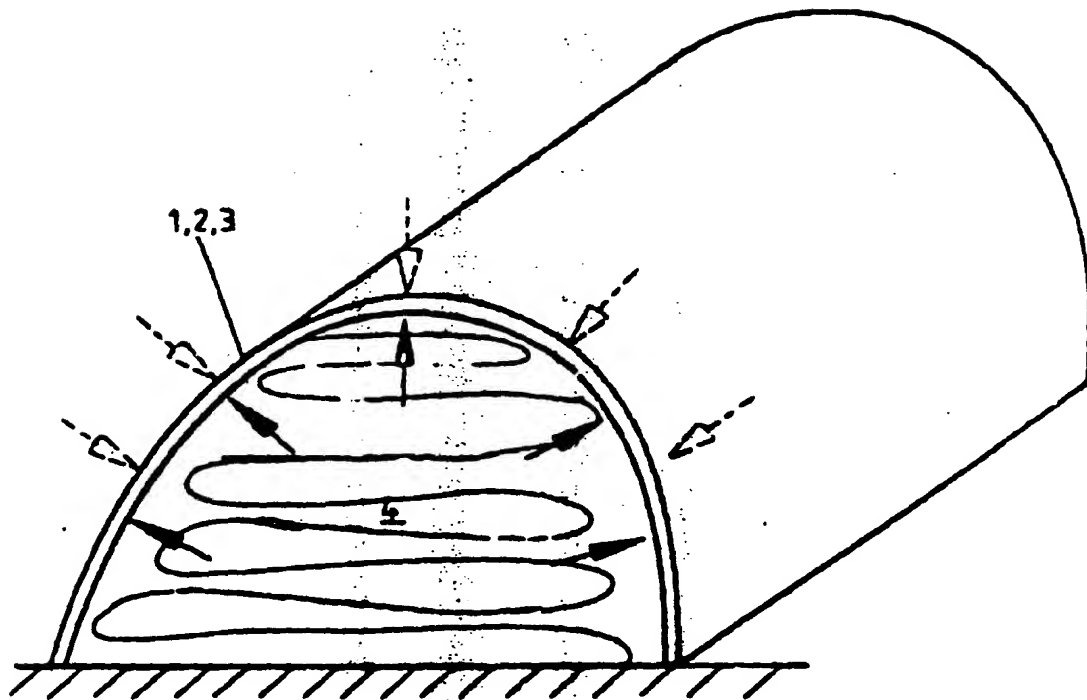


Fig. 2

Specification

The invention concerns a cover for a compost heap, especially for a fermentation heap during biological waste composting.

The simplest composting method consists of turnover of the unaerated heap repeatedly during pre- and post-fermentation in order to guarantee adequate oxygen supply.

A so-called box composting method is also known. In this case composting occurs in closed housings or boxes with intense aeration. Moreover, there are also automatically controlled heap composting units with self-contained turnover devices in fermentation rooms.

The underlying objective of the invention is to devise a cover for a compost heap, especially for a fermentation heap during biological waste composting, through which aeration and watering can occur simply and in which the cover simultaneously represents a protection against dry-up or soaking of the heap.

This is achieved according to the invention by a cover characterized by a water-tight but air-permeable membrane provided on both sides with a textile support.

The cover according to the invention in practice is an enclosure of a heap that is air-permeable but water-tight. In this fashion the cover is suitable for both forced-draft and induced-draft ventilation. A heap can be aerated very uniformly with the cover according to the invention.

The parameters temperature and moisture content can be controlled very precisely according to the layout of the membrane. Repeated turnover of the compost can generally be dispensed with on this account.

The cover according to the invention is also suitable for process control so that shortening of the fermentation times can be achieved with a relatively simple and cost-effective layout. An increase in capacity of the composting unit provided with the cover according to the invention is also achieved in this fashion.

Polyurethane or polyethylene is suitable as membrane according to the invention.

The air permeability of the membrane ideally lies between 1 and 15 L/m²-s at a differential pressure of 10 mbar.

Advantageous basis weights for the polyurethane membrane lie between 20 and 70 g/m², preferably between 40 and 50 g/m² and for the polyethylene membrane between 4 and 15 g/m². The stated range is particularly suitable with respect to water tightness and air permeability.

Joining of the membrane to the textile fabric can occur via a coating or as laminate so that the membrane is protected against damage.

The textile support, which can consist of polyester, for example, can be designed as a very dense nonwoven fabric, knitted fabric or woven fabric.

The textile support serves as protection for the membrane, especially against damage. For this reason the outer layer advantageously has a basis weight of more than 100 g/m² in order to achieve adequate strength. Basis weights from 40 to 80 g/m² are adequate for the internal layer.

A practical example of the invention is described below with reference to the drawing.

Figure 1 shows a cross section through the cover according to the invention; Figure 2 shows a sketch of a fermentation heap with the cover enclosing it.

The cover according to the invention consists of a three-layer structure, namely an internal water-tight but air-permeable membrane 1 surrounded on both sides by a textile support 2 (outside) and 3 (inside). It goes without saying that the textile support is also air-permeable. Membrane 1 can consist of polyurethane or polyethylene and the textile support 2 can consist of polyester.

It is apparent from Figure 2 that the cover encloses the surface of the compost heap 4 with the three layers, membrane 1 and textile supports 2 and 3. The compost heap 4 can be aerated by forced draft with known devices in which the air emerges outward from the interior along the direction of the arrow through the cover.

In contrast, it goes without saying that it is also possible to employ so-called induced-draft aeration of the compost heap 4 in which air enters from the outside into compost heap 4 along the dashed arrows. However, the water-tight layout of membrane 1 prevents uncontrolled penetration of water from the outside into the compost heap. If required or if a correspondingly controlled course of composting is to occur together with aeration, appropriate sprinkling devices with sprinkling surfaces can be provided in the interior of the compost heap or bioheap.

Claims

1. Cover for a compost heap, especially for a fermentation heap during biological waste composting characterized by a water-tight but air-permeable membrane (1) provided on both sides with a textile support (2, 3).

2. Cover according to Claim 1, characterized by the fact that the membrane (1) consists of polyurethane.
3. Cover according to Claim 1, characterized by the fact that the membrane (1) consists of polyethylene.
4. Cover according to Claim 1, 2 or 3, characterized by the fact that the air permeability of the membrane is ideally between 1 and 15 L/m²s at a differential pressure of 10 mbar.
5. Cover according to one of the Claims 1 to 4, characterized by the fact that the basis weight of the polyurethane membrane (1) is between 20 and 70 g/m².
6. Cover according to one of the Claims 1 to 4, characterized by the fact that the basis weight of the polyethylene membrane (1) is between 4 and 15 g/m².
7. Cover according to one of the Claims 1 to 4, characterized by the fact that textile support (2, 3) is a high-density nonwoven fabric.
8. Cover according to one of the Claims 1 to 6, characterized by the fact that textile supports (2, 3) consists of a knitted fabric.
9. Cover according to one of the Claims 1 to 6, characterized by the fact that textile supports (2, 3) consists of a woven fabric.
10. Cover according to one of the Claims 1 to 9, characterized by the fact that textile supports (2, 3) consists of polyester.

11. Cover according to one of the Claims 1 to 10, characterized by the fact that textile support (2) on the outside has a basis weight of more than 100 g/m².
12. Cover according to one of the Claims 1 to 11, characterized by the fact that textile support (3) on the inside has a basis weight of 40 to 80 g/m².
13. Cover according to Claim 2, characterized by the fact that textile support (2, 3) is coated with the membrane (1) made of polyurethane.
14. Cover according to one of the Claim 2 or 3, characterized by the fact that the membrane (1) is laminated with a textile support (2, 3).
15. Cover according to one of the Claims 1 to 14, characterized by the fact that the membrane (1) and/or the textile support (2, 3) is provided with additives against fungal and microbial attack.

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

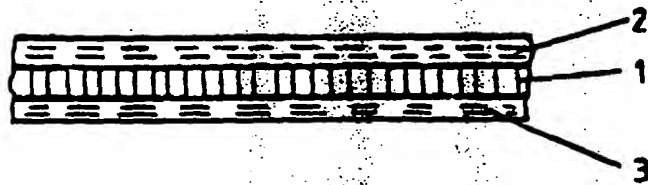
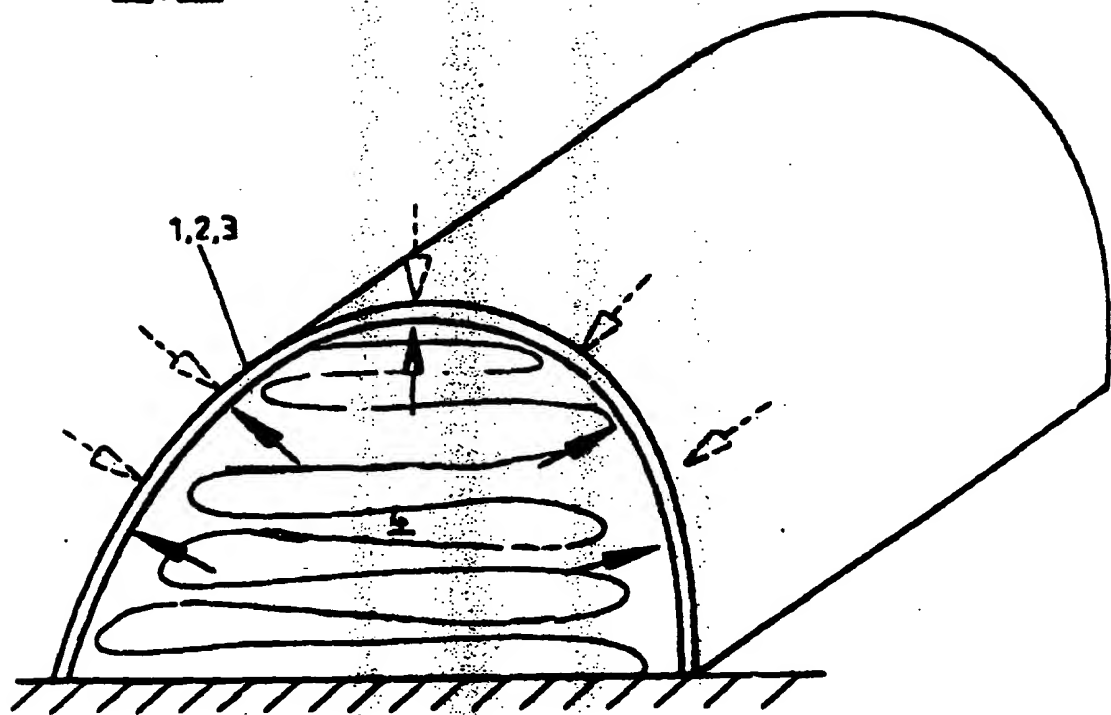
12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 92 14 354.7
- (51) Hauptklasse C05F 9/02
- Nebenklasse(n) C05F 9/04 B32B 27/12
- B32B 27/32 B32B 27/40
- (22) Anmeldetag 19.09.92
- (23) aus P 42 31 414.3
- (47) Eintragungstag 07.01.93
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 18.02.93
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Abdeckung für eine Kompostmiete
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
C.F. Ploucq & Co., 7920 Heidenheim, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Lorenz, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7920
Heidenheim

03.10.92

Fig. 1Fig. 2

03.10.92

23.10.92

PATENTANWALT

DIPL.-ING. WERNER LORENZ

Fasanenstr. 7

7920 Heidenheim

18.09.1992 Lo/Ks

Akte: PL 2688

Anmelder:

C.F. Ploucquet GmbH & Co.

Ploucquetstr. 11

7920 Heidenheim

Abdeckung für eine Kompostmiete

Die Erfindung betrifft eine Abdeckung für eine Kompostmiete, insbesondere für eine Rottemiete bei der Biomüllkompostierung.

Das einfachste Kompostierverfahren besteht darin, daß man unbelüftete Mieten während der Vor- und Nachrotte mehrfach umsetzt, um eine ausreichende Sauerstoffzufuhr zu gewährleisten.

Bekannt ist auch eine sogenannte Boxenkompostierung. Dabei erfolgt eine Kompostierung in geschlossenen Gehäusen bzw. Boxen mit einer intensiven Belüftung.

23.10.92

20.10.92

-2-

Darüber hinaus gibt es auch automatisch gesteuerte Mietenkompostierungsanlagen mit bodenunabhängigen Umsetzgeräten in Rottshallen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckung für eine Kompostmiete, insbesondere für eine Rottmiete bei der Biomüllkompostierung zu schaffen, durch die auf einfache Weise eine Belüftung und Bewässerung erfolgen kann, wobei die Abdeckung gleichzeitig auch einen Schutz vor Austrocknung bzw. Durchfeuchtung für die Miete darstellt.

Erfindungsgemäß wird dies durch eine Abdeckung gelöst, die gekennzeichnet ist durch eine wasserdichte, jedoch luftdurchlässige Membrane, die auf beiden Seiten mit einem textilen Trägermaterial versehen ist.

Die erfindungsgemäße Abdeckung stellt praktisch eine Einhausung einer Miete dar, die zwar luftdurchlässig, jedoch wasserdicht ist. Auf diese Weise ist die Abdeckung sowohl für eine Druck- als auch eine Saugbelüftung geeignet. Mit der erfindungsgemäßen Abdeckung kann eine Miete sehr gleichmäßig belüftet werden.

Entsprechend der Ausgestaltung der Membrane lassen sich die Parameter Temperatur und Feuchtigkeit sehr

20.10.92

exakt steuern. Auf ein mehrfaches Umsetzen des Kompostes kann damit im allgemeinen verzichtet werden.

Die erfindungsgemäße Abdeckung ist auch für eine Prozeßsteuerung geeignet, so daß mit einem relativ einfachen und kostengünstigen Aufbau eine Verkürzung der Rottezeiten erreicht werden kann. Auf diese Weise wird auch eine Kapazitätserhöhung der Kompostierungsanlage erreicht, die mit der erfindungsgemäßen Abdeckung versehen ist.

Als erfindungsgemäße Membrane ist z.B. Polyurethan oder Polyäthylen geeignet.

Die Luftdurchlässigkeit der Membrane liegt idealerweise zwischen 1 bis 15 l/m²s bei einem Differenzdruck von 10 mbar.

Vorteilhafte Flächengewichte für die Polyurethan-Membrane liegen zwischen 20 bis 70 g/m², vorzugsweise zwischen 40 bis 50 g/m² und für die Polyäthylen-Membrane zwischen 4 und 15 g/m². Der angegebene Bereich ist hinsichtlich Wasserdichtigkeit und Luftdurchlässigkeit besonders geeignet.

Die Verbindung der Membrane mit dem Textilgewebe kann

über eine Beschichtung oder als Laminat erfolgen, wodurch die Membrane gegen Beschädigungen geschützt wird.

Das textile Trägermaterial, das z.B. aus Polyester bestehen kann, kann als hochdichtes Vlies, als Gewirke oder als Gewebe ausgebildet sein.

Das textile Trägermaterial dient als Schutz für die Membrane, insbesondere gegen Beschädigungen. Aus diesem Grunde besitzt die äußere Lage in vorteilhafter Weise ein Flächengewicht von mehr als 100 g/m², um eine ausreichende Festigkeit zu erreichen. Für die innere Lage sind im allgemeinen Flächengewichte von 40 bis 80 g/m² ausreichend.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipiell beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 ausschnittsweise einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Abdeckung;

Fig. 2 Prinzipdarstellung einer Rottemiete mit der diese umschließenden Abdeckung.

23.10.92

-5-

Die erfindungsgemäße Abdeckung besteht aus einem Dreilagenaufbau, nämlich einer inneren wasserdichten, jedoch luftdurchlässigen Membrane 1, die auf beiden Seiten von einem textilen Trägermaterial 2 (Außenseite) und 3 (Innenseite) umgeben ist. Selbstverständlich ist das textile Trägermaterial ebenfalls luftdurchlässig. Die Membrane 1 kann aus Polyurethan oder Polyethylen und das textile Trägermaterial 2 aus Polyester bestehen.

Aus der Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Abdeckung mit den drei Lagen, Membrane 1 und textilen Trägermaterial 2, 3, die Oberfläche eines Komposthaufens 4 umhüllt. Der Komposthaufen 4 kann durch an sich bekannte Einrichtungen druckbelüftet sein, wobei die Luft entsprechend der Pfeilrichtung durch die Abdeckung von innen nach außen austritt.

In Umkehrung dazu ist es selbstverständlich auch möglich, eine sogenannte Saugbelüftung des Komposthaufens 4 vorzunehmen, wobei Luft entsprechend den gestrichelten Pfeilen von außen nach innen in den Komposthaufen 4 eintritt.

Durch die wasserdichte Ausgestaltung der Membrane 1

23.10.92

23.10.92

-6-

wird jedoch verhindert, daß unkontrolliert Wasser von außen her in den Komposthaufen eindringt. Falls erforderlich bzw. falls ein entsprechend gesteuerter Verlauf der Kompostierung zusammen mit der Belüftung erfolgen soll, können im Inneren des Komposthaufens bzw. der Biomiete entsprechende Berieselungseinrichtungen mit Berieselungsflächen vorgesehen sein.

23.10.92

23.10.92

PATENTANWALT

DIPL.-ING. WERNER LORNS

Fasanenstr. 7

7920 Heidenheim

18.09.1992 Lo/ks

Akte: PL 2688 A

Anmelder:

C.F. Ploucquet GmbH & Co.

Ploucquetstr. 11

7920 Heidenheim

~~Patent~~ Ansprüche

1. Abdeckung für eine Kompostmiete, insbesondere für eine Rottemiete bei der Bionüllkompostierung, gekennzeichnet durch eine wasserdichte, jedoch luftdurchlässige Membrane (1), die auf beiden Seiten mit einem textilen Trägermaterial (2,3) versehen ist.
2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (1) aus Polyurethan besteht.
3. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

23.10.92

23.10.90

-2-

die Membrane (1) aus Polyethylen besteht.

4. Abdeckung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Luftdurchlässigkeit der Membrane idealerweise
zwischen 1 und 15 l/m²s bei einem Differenzdruck
von 10 mbar liegt.
5. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Flächengewicht der Polyurethan-Membrane (1)
zwischen 20 bis 70 g/m² beträgt.
6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Flächengewicht der Polyethylen-Membrane (1)
zwischen 4 bis 15 g/m² beträgt.
7. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
das textile Trägermaterial (2,3) ein hochdichtes
Vlies ist.
8. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
das textile Trägermaterial (2,3) aus einem Gewirk

02.11.90

besteht.

9. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
das textile Trägermaterial (2,3) aus einem Gewebe
besteht.
10. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
das textile Trägermaterial (2,3) aus Polyester be-
steht.
11. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
das textile Trägermaterial (2) auf der Außenseite
ein Flächengewicht von mehr als 100 g/m² beträgt.
12. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
das textile Trägermaterial (3) auf der Innenseite
ein Flächengewicht von 40 bis 80 g/m² besitzt.
13. Abdeckung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
das textile Trägermaterial (2,3) mit der Membrane
(1) aus Polyurethan beschichtet ist.

23.10.92

-4-

14. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Membrane (1) mit dem textilen Trägermaterial
(2,3) laminiert ist.
15. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Membrane (1) und/oder das textile Trägermate-
rial (2,3) mit Additiven gegen Schimmel- und Mi-
krobenbefall versehen ist.

92.10.92